

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-200528

(43)Date of publication of application : 31.07.1997

(51)Int.Cl.

H04N 1/407

H04N 1/19

H04N 1/38

(21)Application number : 09-000013

(71)Applicant : XEROX CORP

(22)Date of filing : 06.01.1997

(72)Inventor : KNOX KEITH T

(30)Priority

Priority number : 96 584792

Priority date : 11.01.1996

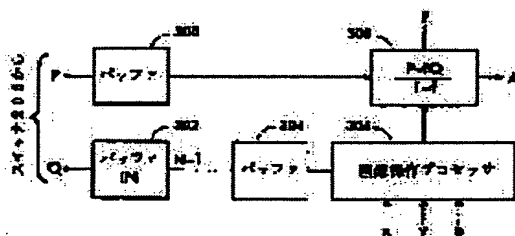
Priority country : US

## (54) IMAGE PROCESSING METHOD AND IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce an image defect resulting from a 'see-through' event in a both-side image scanning process by reading a 2nd side image of a both-side original reversely so as to generate instruction corresponding to 'see-through' from the 2nd side image to a 1st side image.

**SOLUTION:** A scanned 1st side image P is obtained from a 1st side image A of a both-side original and a scanned 2nd side image Q is obtained from a 2nd side image B of the both-side original. The image P is stored in a buffer 300. The image Q is stored in a buffer 302 and written again in a buffer 304 for reading the image reversely. Then the data of the image Q is subjected to space correction by an image operation processor 306 and each pixel of the image Q almost corresponds to the position of the effect on the image P. The image subjected to reverse read and positioning is processed by equation  $A(x) = (P(x) - f(Q(-x)) / (1 - f)$ , where (f) is a constant indicating a contrast level of an image see-through part.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

06.01.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-200528

(43) 公開日 平成9年(1997)7月31日

| (51) Int.Cl. <sup>8</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号 | F I     | 技術表示箇所  |
|---------------------------|-------|--------|---------|---------|
| H 0 4 N                   | 1/407 |        | H 0 4 N | 1/40    |
|                           | 1/19  |        |         | 1/38    |
|                           | 1/38  |        |         | 1/04    |
|                           |       |        |         | 1 0 1 B |
|                           |       |        |         | 1 0 3 Z |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-13

(22) 出願日 平成9年(1997)1月6日

(31) 優先権主張番号 5 8 4 7 9 2

(32) 優先日 1996年1月11日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 590000798  
ゼロックス コーポレーション  
XEROX CORPORATION  
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14644  
ロチェスター ゼロックス スクエア  
(番地なし)

(72) 発明者 ケイス ティー. ノックス  
アメリカ合衆国 14610 ニューヨーク州  
ロチェスター パブコック ドライブ  
115

(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外1名)

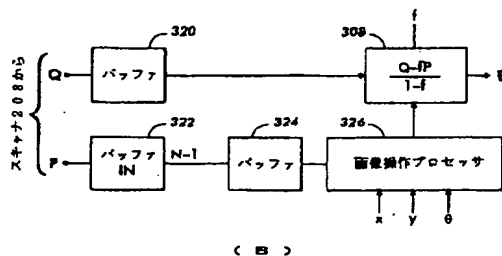
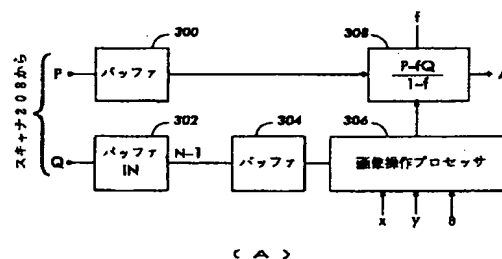
(54) 【発明の名称】 画像処理方法及び画像処理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 両面画像走査プロセスにおいて透き通しの影響を緩和する。

【解決手段】 両面原稿の面A及びBの走査画像P及びQがそれぞれ導出されて記憶される。次に走査画像Qは反転され、位置合わせされる。画像は以下の式に従って処理され、走査画像Pから透き通しに帰因する画像成分が除去されて、真の画像Aを得ることができる。

$$A(x) = (P(x) - f Q(-x)) / (1 - f)$$



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 両面走査システムで両面原稿を走査する際に透過の影響を緩和するための画像処理方法であって、  
両面原稿の第1面画像Aから走査第1面画像Pを導出し、両面原稿の第2面画像Bから走査第2面画像Qを導出し、画像P及びQを記憶するステップであって、少なくとも第1面画像Pは原稿の第2面からの透過に帰因する成分を含むステップと、  
第2面画像Qから、第1面画像Pへの透過し寄与に対応する表示を発生するステップと、  
表示Qの関数として透過しを除去するために画像Pを処理し、これにより正確な画像Aを導出するステップと、  
を含む画像処理方法。

【請求項2】 画像Qを逆に読み取り、画像Qの各画素を画像Pへの寄与に対応する位置にもってくるために要求される空間座標に関して逆読み取り画像Qを翻訳することによって、Qの表示が発生される請求項1に記載の画像処理方法。

【請求項3】 両面走査システムで両面原稿を走査する際に透過の影響を緩和するための画像処理装置であって、  
両面原稿の第1面画像Aから走査第1面画像Pを導出し、両面原稿の第2面画像Bから走査第2面画像Qを導出し、画像P及びQを記憶するスキャナであって、少なくとも第1面画像Pは原稿の第2面からの透過に帰因する成分を含むスキャナと、  
第1面画像Pへの透過し寄与に対応するQの表示を発生する画像操作回路と、  
表示Qの関数として透過しを除去するために画像Pを処理し、これにより正確な画像Aを導出する手段と、  
を備えた画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は両面画像走査プロセスにおいて透過し（ショースルー）に帰因する画像欠陥を低減又は除去することに関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 電子的原稿生成に付随して、電子処理応用に適用可能な情報を印刷オリジナル原稿から直接得ることが非常に望ましくなった。その望ましさの重要な理由は、始めに利用可能であった形式とは別の形式で情報を編集、コンパイル及び使用するために、電子的に記憶された情報を次に操作できることである。従って、このような情報のための画像情報入力能力を有することが所望される。電子的に記憶された情報から新しい原稿を生成することに加えて、オリジナル原稿から直接画像を複写する光レンズ型複写機で利用可能ないくつかの複写機能は、画像情報が電子

的に利用可能であればより容易に達成できることが認識されるであろう。従って、利用可能な出力装置と共に情報の電子入力能力を用いれば、両面複写、画像回転、裁断、編集等の機能は、原本及び写しの難しい機械的操作を必要とせずに可能である。

【0003】 両面走査において、典型的な両面半透明用紙の1つの面の走査はページの両面からの情報を含む。前面の高コントラスト情報は、ページ裏面からの画像の低コントラストバージョンと結合される。ページ裏面からのこの低コントラスト情報は「透過し（ショースルー）」と呼ばれる。

【0004】 透過しを機械的に減少させるための1つの方法は、走査中にページ裏面に黒色ページを配置することである。ページを通過する光は黒色裏紙により吸収され、この方法により透過しは大幅に減少されるが、用紙の裏面で散乱する光のため、走査画像には裏面のわずかな残存低コントラスト画像が残る。

【0005】 透過しを機械的に除去することが不可能な状況が存在する。1つはページの両面が同時に走査される場合である。この場合には、ページの両面は同時に照明され、画像形成される。これらの条件下では、各面の情報は反対の面へ透過し通るであろう。もう1つの状況は、白色カバーを有するスキャナで走査される画像のために透過しの後走査補正が必要とされる場合である。

【0006】 透過しの問題は、米国特許第4、743、974号（ロックウッド）のように時には機械的に処理されてきた。この特許は、わずかにオフセットされたセンサで両面原稿を同時に両面走査することを示している。同時両面走査のためのセンサの近接配置は空間を考慮した理由で望ましい。

【0007】 1つの面から走査される画像だけでは、裏面からの低コントラスト「透過し」情報と、ページ前面からの低コントラスト情報とを区別する方法はない。2つのタイプの低コントラスト情報を区別できるためには更なる情報が必要である。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明によると、第2面の透過しを除去し、画像の見た目を改良するために原稿が処理される画像処理方法が記載される。

【0009】 本発明の1つの態様によると、両面走査システムで両面原稿を走査する際に透過しの影響を緩和するための画像処理方法が提供される。該方法は、両面原稿の第1面画像Aから走査第1面画像Pを導出し、両面原稿の第2面画像Bから走査第2面画像Qを導出し（少なくとも第1面画像Pは原稿の第2面からの透過しに帰因する成分を含む）、P及びQを記憶するステップと、第2面画像Qから、第1面画像Pへの透過し寄与に対応する表示を発生するステップと、表示Qの関数として透過しを除去するために画像Pを処理し、これにより正確な画像Aを導出するステップと、を含む。

【0010】本発明のもう1つの態様によると、Qの表示は、画像Qを逆に読み取り、画像Qの各画素を画像Pへの寄与に対応する位置にもってくるために要求される空間座標に関して画像Qを翻訳することによって発生される。

【0011】1つの面からの走査画像だけでは、裏面からの低コントラスト「透き通し」情報と、ページの前面からの低コントラスト情報とを区別する方法はない。2つのタイプの低コントラスト情報を区別できるためには更なる情報が必要である。ページの両面を走査することによって、必要とされる余分な情報を得ることが可能である。従って、1) ページの第1面及び第2面の両方の画像内容を知ること、2) 第1面及び第2面の画像内容の相対的な位置合わせを知ること、及び3) 第2面の画像内容のみに帰因する走査画像の低コントラスト画像部分を識別することにより、走査画像の透き通しに帰因する画像成分を除去することによって、透き通しは実質的に低減されることができる。

【0012】このようにして、オペレータの介入及び画像への影響を最小限として、画像は透き通しが自動的に取り除かれる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の好ましい実施例を説明するために示されており、これを限定するものではない図面を参照すると、図1は原稿上の画像の電子表示を発生するための本発明に従うラスタ入力スキャナ10を示す。以下に使用される「原稿」とは複写が所望される画像支持原本を示す。原稿には、紙、透明物、又は他の個々の薄い材料片のカットシート、連続長の材料を形成するアンバーストコンピュータフォーム（切断前の長いコンピュータ用紙）等の画像支持基体や、複写が所望される任意の画像支持基体が含まれる。必要な場合には、説明が用途を見いだす原稿のタイプは、より詳細に説明されるであろう。本発明では、主に、「両面」原稿、即ち両方の面に画像のあるオリジナル原稿に関係する。ここで使用される「画像」は、走査が所望され、別の基体又は電子記憶媒体へ何らかの方法で複写されるであろう原稿上の情報を示す。以下に使用される「走査」は、画像又は画像についての情報の電子表示を獲得する目的での原稿に関する感光センサの相対運動を示す。

【0014】米国特許第4、743、974号（ロックウッド）及び米国特許第4、967、233号（バッチャーら）を参照すると、本発明が用途を見いだすであろう両面画像スキャナの一例が説明されている。同様の問題は、米国特許第4、673、285号（ショグレン）及び米国特許第4、734、742号（クランブラ）に記載される構成にも記される。透き通しはどのスキャナにおいても問題であるに違いない。しかしながら、明らかにするように、第2面画像の獲得が第1面画像の獲得の時間に実質的に近接して発生できるならば、処理は簡

易化されることができる。

【0015】ラスタ入力スキャナ10は上部及び下部フレーム部材12及び14から成る。上部フレーム部材12には、紙のカットシート等の原稿Dのスタック（積み重ね）を、データ獲得が所望される面を上にして原稿トレイに保持するための原稿入力トレイ20が備えられる。原稿入力トレイ20には、原稿入力トレイ20から原稿Dを送りだすための原稿フィーダ22が備えられる。本発明の好ましい実施例では、原稿フィーダ22は、原稿を1-Nの順に送りだすための光レンズ型複写機の標準原稿フィーダに見られる周知の最上部供給型真空波形フィーダ（topfeeding vacuum corrugated feeder）である。また、原稿入力トレイ20は、原稿Dを送り出し位置に提供するために上向きにバイアスされているか、あるいはトレイエレベータ（図示せず）が備えられている。

【0016】原稿Dは原稿フィーダ22によって、走査位置へ方向付けるために入力シート通路24へ導かれる。シート通路24に沿って、原稿Dはニップロール26により駆動される。ニップロール26は原稿をシート通路24に沿って前方へ駆動する一対のゴムローラを含む。第2のニップロール28は、走査ステーションへ入る前に位置合わせされた所望の位置に原稿を提供するために、クロスロールスキュー除去ニップを都合よく含む。駆動モータ（図示せず）は、原稿フィーダ及びニップの駆動ローラ、並びにラスタ入力スキャナ10の他の駆動要素を駆動するために提供される。

【0017】原稿Dは入力シート通路24に沿って走査ステーション30へ駆動される。図2及び図3に最も良く示されるように、本発明によると、走査ステーション30は上部及び下部走査要素32及び34から成る。上部走査要素32はシート通路24に関して所定位置に固定され、36で概略的に示される上部走査要素フレームを含む。図3により良く示されるように、フレーム36は、下を通過する原稿を走査する走査アレイを支持するために、原稿の移動通路を横断してその上方に延出する。再度図2及び図3を参照すると、フレーム36の上方部分には、走査アレイ38が、シート移動通路を横断して（それにより原稿を走査するために）走査アレイ支持部材40に支持される。走査アレイ支持部材40は固定装置によりフレーム36へ固定された比較的剛性の部材であり、画像形成の欠陥を引き起こすたるみやねじれが無いように走査アレイ38を原稿移動通路を横切る位置に支持する。走査アレイ38は、積分期間中に原稿から反射される光を感知するために制御されるCCD又はフォトダイオード等の感光センサの直線的なアレイである。感光センサは、電子的に記憶された原稿上の画像の表示を吸収する際に使用するために画像プロセッサへ伝送するため、検出された光の量を示す電荷を発現させる。本発明の好ましい実施例では、米国特許第4、60

・4、161号(アラギー)に示されるように、アレイには、連続したアレイを形成するために互いにその端部が当接された幾つかの小型アレイが含まれる。他のタイプのセンサは、本発明の意図する範囲内で使用できる。

【0018】走査要素32を過ぎて方向付けられる原稿は、フレーム36に支持されたランプアセンブリにより照明される。ランプアセンブリは、ランプ42と、電源(図示せず)に係合され、光を走査されるべき原稿へ方向付ける開孔45を有するランプカバー44と、を含む。照明された原稿からの光はレンズ46へ反射される。レンズ46は、原稿から反射される光を走査アレイ38へ方向付けるために提供される、日本板硝子株式会社によりSELFOCの商品名で製造される画像伝送ファイバレンズ束を含む。レンズ46の原稿へ最も近接した部分に隣接して、概して原稿へ向かって延出するフレーム延長部材48がある。フレーム延長部材48は、ランプ42からの光を原稿を照明するように方向付けるのを更に助けるために、光反射凹表面50を有利に備える。もちろん、原稿を照明し、原稿からの光を走査アレイ38へ方向付けるために他の光学及び照明システムが用いられてもよいことは認識されるであろう。

【0019】再度図2を参照して、下部走査要素34は走査要素32の鏡像として提供され、フレーム60と、走査アレイ支持部材62と、走査アレイ64と、ランプ66及び開孔69を持つランプカバー68を含むランプアセンブリと、レンズ70と、反射性表面74を持つフレーム延長部材72と、を含む。2つの走査要素の主な違いは、下部走査要素34は、上部走査要素34により走査されると反対の原稿面の画像を走査するために、上部走査要素32と対向する位置に配列されることである。従って、図2及び図3に示されるように、走査ステーション30を通過する原稿の上面の画像は上部走査要素32により照明及び走査され、原稿の下面の画像は下部走査要素34により照明及び走査される。実際には、原稿の一方の面を走査するために提供される照明によって走査アレイのセンサで検出可能な影が原稿を透き通すことのないように、互いにわずかにオフセットされた要素を有することが好ましい。しかしながら、透き通しの問題はまだ存在する。

【0020】走査ステーションに入る原稿は、走査ステーションの入口及び出口にそれぞれ配置された2セットのニップロール対82及び84を含む4ロール制御速度輸送(four roll Controlled Velocity Transport)

(CVT)装置80によりステーション内を通過して駆動される。各ニップロール対は、上部駆動ロール82a及び84a並びに下部遊びロール82b及び84bから成る。駆動ロール82a及び84aは、ロールの速度、従ってロールにより移動される原稿の速度を慎重に制御された一定速度に維持するモータ(図示せず)により駆動される。CVTを構成するローラは上部及び下部フレイ

ム部分のそれぞれの位置で走査ステーションとは別に支持される。

【0021】図1及び図2を参照すると、走査ステーション30を通過して輸送されるシートは、上部及び下部フレーム部材12及び14にそれぞれ支持され、走査のためにそこを前進する原稿を平坦に保持する働きをするブラテンガラス部材90及び92の間に方向付けられる。

【0022】原稿が走査ステーション30を通過して前進されるにつれて、走査アレイ38及び64の感光センサは、画像処理又は記憶装置へ伝送するために原稿上の画像の電子表示を導出する。

【0023】図1を再度参照すると、走査ステーション30を出ると、原稿はCVT80により出口シート通路94へ駆動され、それに沿って原稿はニップロール対96、98及び100により出力トレイ102へ駆動される。略U形状(折り返しが1回だけ)を有し、入力トレイ20の原稿を入力スタックの頂部から送りだす上記シート通路に沿った原稿の通過は、原稿を1回だけ自然に反転させるので、原稿は、始めに提供されたのと同じ順序で表を下にして出力トレイ102に配列される。

【0024】記載された構成の制御は、装置の計画される用法に応じて種々の方法で達成される。ブラテンを横切る走査動作における走査要素34の動きを含め、原稿の送り出しや所望の動作モード中にシート通路動作を通過して方向付けられるシートの制御は、光レンズ複写機の制御で通常使用されるタイプのオンボードマイクロプロセッサ、又は本発明の装置により要求される応用へ適合された先行技術のラスタスキャナによって制御される。画像形成アセンブリの制御もオンボードマイクロプロセッサ装置で行うことができ、走査原稿上の画像を表示する電荷情報を導出するためにセンサアレイ38及び64のセンサを繰返しボールし、これにより導出データにアドレス情報を割り当て、アドレス情報を出力として提供する。装置の制御はオペレータ情報入力に応答する。あるいは、記載された装置は、例えばコンピュータ、ローカル又はリモートワークステーション、もしくは互換性プリンタ等の別の装置により部分的又は完全に制御されてもよい。

【0025】図4は、テキスト及びグラフィックス原稿記憶装置204へネットワーク接続202を介して接続されたコンピュータワークステーション200を示す。ここに記載される処理ステップはワークステーションか、記憶装置204に対応するサーバ又はプロセッサかのいずれかで生じる。コンピュータワークステーションはハードコピーで原稿を再生するための印刷システム206に対応される。また、コンピュータワークステーションは走査システム208(既に説明された)に対応される。あるいは、スキャナに適切なプロセッサが備えられている場合には、記載された処理はスキャナ自体で生じてよい。これは恐らくデジタル複写機の状態の場

合であり、ここに記載されるコンピュータ/スキャナ/プリンタの組合せに等価である。

【0026】次に図5(A)、乃至図5(E)を参照して、プロセスを段階的にたどる。図5(A)は、透き通し欠陥を有し、本発明が関連する両面原稿を示す。

【0027】図5(B)は、原稿の走査結果を示す。1つの面から走査される画像だけでは、裏面からの低コントラスト「透き通し」情報と、ページ前面からの低コントラスト情報を区別する方法はない。2つのタイプの低コントラスト情報を区別できるためには更なる情報が必要である。ページの両面を走査することにより、必要とされる余分な情報を得ることが可能である。

【0028】本発明によると、画像の両面がいったん獲得されてしまうと、透き通しの緩和が起こる。本発明は両面スキャナと共に実行されて示されているが、本発明は、センサアレイを通過する原稿の第2の通路を提供するシステムにおいて単一センサアレイと共に実行され得ることは明らかであろう。もう1つの構成は高品質センサアレイ及び低品質センサアレイを含み、低品質センサアレイからの情報は第2面画像を獲得するために使用される。更に別の構成では、片面だけのスキャナの出力は、要求される第1及び第2面画像情報を導出するためにスキャナを通る各原稿の2つの通路を用いて、透き通しの緩和のために処理されることができる。

【0029】図5(C)を参照すると、透き通し緩和の実行において、低コントラスト透き通し情報が他の面の高コントラスト情報から左右に反転されることに気づくことが重要である。従って、2つの面からの高コントラスト及び低コントラスト情報を比較する場合、画像の一方を反転させることが必要である。

\*30 【0034】

$$P(x) = (A(x) + fB(-x)) / (1 + f) \quad (1)$$

$$Q = (fA(-x) + B(x)) / (1 + f) \quad (2)$$

ここでfは画像の透き通し部分のコントラストレベルを示す定数である。

※

$$A(x) = (P(x) - fQ(-x)) / (1 - f) \quad (3)$$

$$B(x) = (Q(x) - fP(-x)) / (1 - f) \quad (4)$$

【0036】従って、A又はBの各画素は適切に修正され、画像A又はBへの影響をそれぞれ最小限として、補正された面A又はBを導出することができる。

【0037】この補正は線形モデルを使用する。混合モデルの他の実施例も可能である。例えば、モデルは、裏面からの情報のにじみ関数を含むことができる。またモデルは、2つの画像の非線形の組合せも含むことができる。このような場合には、式(3)及び(4)の補正式はここに示されるものとは異なる。

【0038】実際には、走査画像P又はQの各画素は次に、式(3)及び(4)を実行する論理装置により修正され、真の画像A又はBをそれぞれ導出する。

【0039】図6(A)及び図6(B)は記載されるプロセスの1つの可能な実施例を示す機能ブロック図を説

\*【0030】図5(D)を参照すると、次に必要なのは、高コントラスト画像と低コントラスト画像を位置合わせすることである。画像は異なる時間に又は異なるセンサで獲得されるので、同じ空間リファレンスで走査されない。画像のスキュー合わせ、横方向シフト及び直線的なゆがみの全てが要求される。同時走査の場合には、これらの補正はスキャナのジオメトリから決定されるか、あるいは、テストターゲットを走査してターゲット特徴の空間変位を記録する校正プロセスによって決定される。任意のスキャナ出力のソフトウェア補正の場合には、補正アルゴリズムに人間による何らかの指導が必要とされる。

【0031】プロセスのこの時点で、面Aの画素配置は、面Bの画像の配置を知ることによって、面Bからの値への寄与を潜在的に有すると確認される。

【0032】従って、低コントラスト情報は、第2画像からの透き通しに対応して第1画像の領域から除去されるであろう。始めに、透き通し画像は、高コントラスト主要画像と混合されて、実際に比較的低コントラストであることに気づく。例示された原稿は2つの面、A及びBを有する。1) 画像をバッファ内に逆に読み取り、2) 各画像を位置合わせした後、面A及び面Bの各画素配置が前面又は正確な画像A又はBと、透き通し反転画像B又はAとの両方にそれぞれ対応するように、原稿は処理される。この状態で、原稿は透き通し緩和の用意ができています。

【0033】結果的に得られる画像を説明するモデルが利用可能である。得られる走査画像P及びQは次のように表現される。

\*【0035】真の画像A及びBは従って次のように与えられる。

明する。始めに図6(A)を参照すると、始めに、走査画像P(面Aの画像と面Bの透き通し寄与との走査結合)及び走査画像Q(面Bの画像と、緩和のために最小限であると考えられる面Aの透き通し寄与と、の走査結合)は、走査されてメモリ装置300及び302にそれぞれ緩衝される。走査画像Qを説明するデータは、始めに、標準1-Nフォーマットでバッファ302に記憶される。しかしながら、それは、画像を逆に読み取るためにN-1フォーマットでバッファ304へ再書き込みされる。次に走査画像Qデータは、x、y及びθ位置に関して校正プロセスで決定される量だけ画像操作プロセッサ306で空間補正を達成するために翻訳されるので、走査画像Qの各画素は走査画像P上のその影響の位置にほぼ対応する。逆読み取り及び位置合わせされた画像

は、次に、式(3)に従って処理され、走査画像Pから透き通しに帰因する画像成分を除去する。

【0040】図6(B)は図6(A)と実質的に類似しており、バッファ320は走査画像Qを受信し、バッファ322は走査画像Pを受信し、バッファ324は走査画像Pの逆読み取りバージョンを受信し、画像操作プロセッサ326は走査画像Qと位置合わせさせるために必要な量だけ走査画像Pを空間的に翻訳する。式(4)は導出された走査画像P及びQから真の画像Bを導出するために走査画像P及びQへ適用される。

【0041】記載される式は、数学的計算を達成するためにプログラムされた回路要素又はソフトウェアによって、あるいは、所与の物質及び条件セットのための適当な補正と共にロードされたルックアップテーブルを用いて(より可能性が高い)、のいずれかで各画素へ適用されることができる。

【0042】画像操作プロセッサ306及び326で使用する校正は、画像毎にユーザにより入力されるか、あるいは、テストターゲットを走査して各走査位置に関してターゲット特徴を配置する校正プロセスを用いて自動的に導出及び挿入される。同様に、透き通し係数fの値は、結果を観察するユーザにより試行錯誤で入力されるか、あるいは、既知の画像形成パラメータに基づいて透き通しを測定することによって入力されることができる。

【0043】種々のタイプの紙は種々の透き通し量を有するであろう。また、マーキング、即ち、トナー、インクペン等のタイプも透き通し量へ影響する。これらの種々の値は、通常の普通紙では根本的には変わらないであろう。必要であれば、透き通し補正量、即ち「f」の値へ手動調整が提供され、オペレータが補正を最大限にできるようにする。

【0044】開示される方法は、種々のコンピュータ又はワークステーションハードウェアプラットフォームで利用できるポータブルソースコードを提供するオブジェクト指向ソフトウェア開発環境を用いてソフトウェアで容易に実行される。あるいは、開示される画像処理システムは、標準論理回路を用いてハードウェアで、あるいはVLSI設計を用いて特に単一チップ上で、部分的又は完全に実行される。ソフトウェア又はハードウェアがシステムを実行するために使用されるかどうかはシステ

ムの速度及び効率要求に応じて変わり、また、特定の機能及び特定のソフトウェア又はハードウェアシステム及び使用される特定のマイクロプロセッサ又はマイクロコンピュータシステムによっても変わる。しかしながら、画像処理システムは、コンピュータ技術の一般的な知識と共にここに提供される機能説明から、過度の経験がなくても同業者によって容易に開発されることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】両面スキャナを示す。

【図2】両面走査アセンブリを示す。

【図3】両面走査アセンブリを示す。

【図4】本発明が実行されることのできる原稿処理システムを示す。

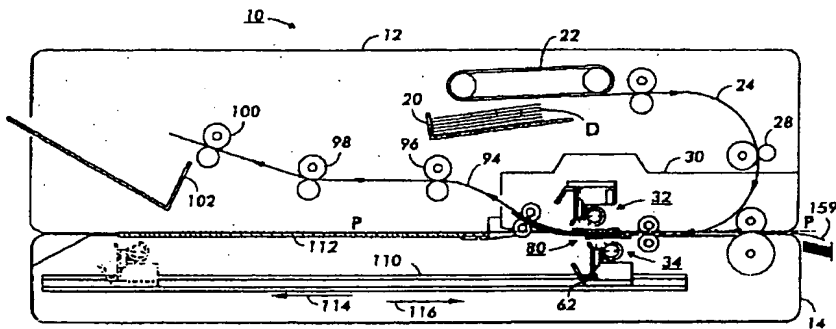
【図5】(A)乃至(E)は、画像の図を本発明が作用するに従って段階的に示す。

【図6】(A)及び(B)は本発明を実行するシステムの機能ブロック図である。

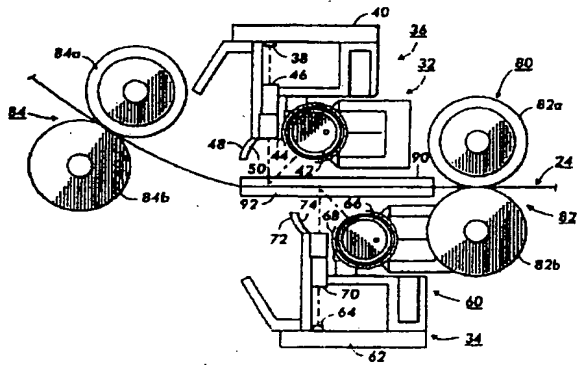
【符号の説明】

|       |                 |
|-------|-----------------|
| 10    | ラスタ入力スキャナ       |
| 12    | 上部フレーム部材        |
| 14    | 下部フレーム部材        |
| 20    | 原稿入力トレイ         |
| 22    | 原稿フィーダ          |
| 24    | 入力シート通路         |
| 30    | 走査ステーション        |
| 32    | 上部走査要素          |
| 34    | 下部走査要素          |
| 38    | 走査アレイ           |
| 42    | ランプ             |
| 46    | レンズ             |
| 64    | 走査アレイ           |
| 66    | ランプ             |
| 70    | レンズ             |
| 90、92 | ブラテンガラス部材       |
| 94    | 出口シート通路         |
| 102   | 出力トレイ           |
| 200   | コンピュータワークステーション |
| 202   | ネットワーク接続        |
| 204   | 原稿記憶装置          |
| 206   | 印刷システム          |
| 208   | 走査システム          |

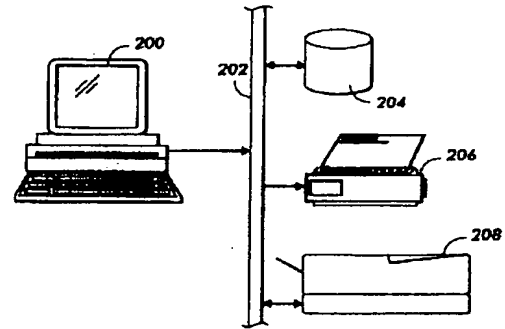
【図1】



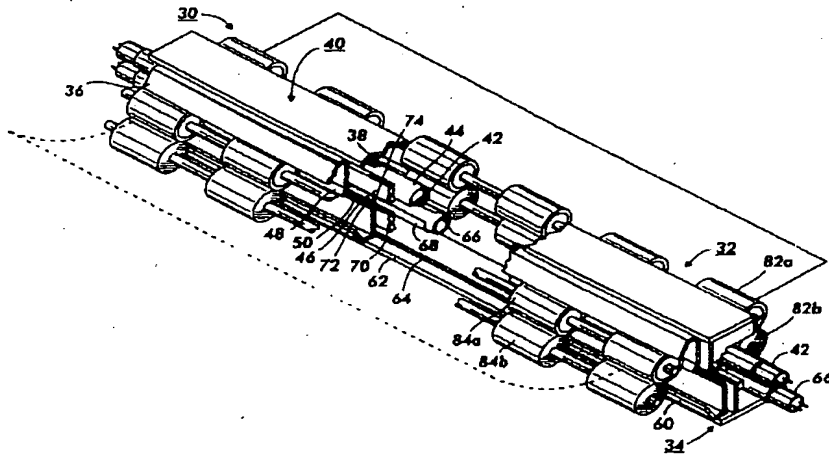
【図2】



【図4】

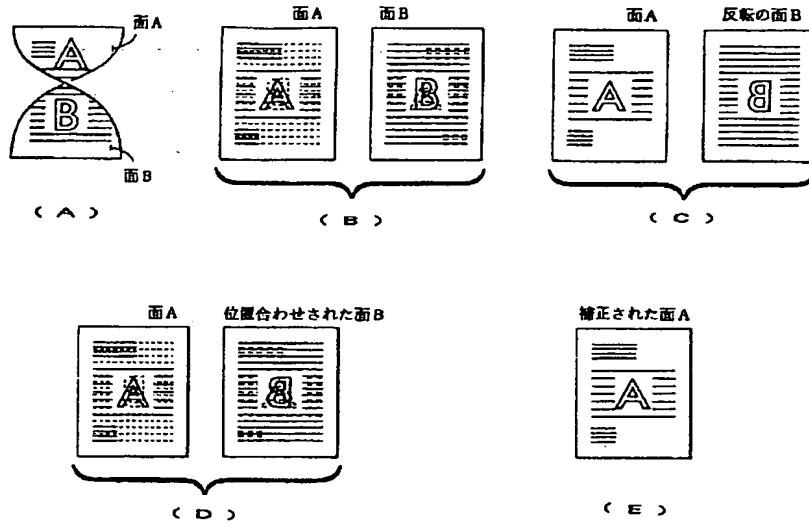


【図3】

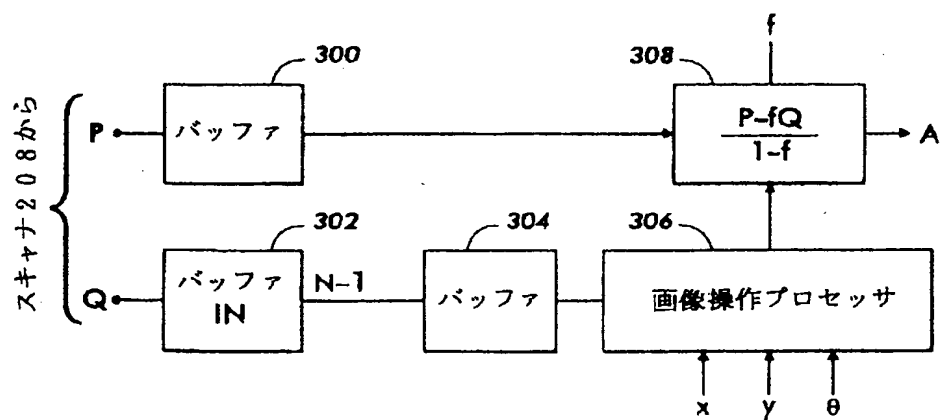




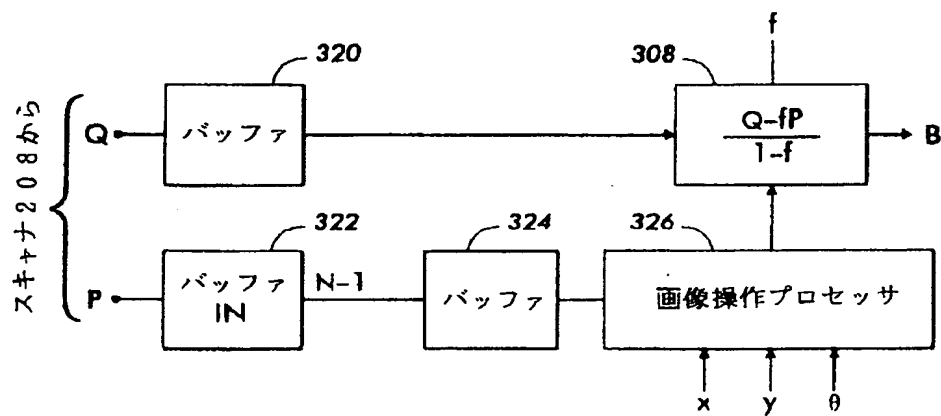
【図5】



【図6】



( A )



( B )

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**